第13卷 第1期 古脊椎动物与古人类 Vol. XIII, No. 1
1975年1月 VERTEBRATA PALASIATICA Jan., 1975

河南、内蒙晚始新世啮齿类化石

李传夔

本文记述的化石代表着啮齿类中始啮亚目 (Protrogomorpha) 的一新属——*Yuomys* (豫鼠)。这种古老的鼠类既具有原始类型的牙齿构造,又有进步的豪猪型头骨,无论在分类、起源和地史分布上都有相当意义。化石包括三个地点的材料:1) 河南渑池任村,系周明镇同志等1953年所采;2) 河南济源东张,系刘宪亭同志等1963年所采;3) 内蒙乌拉乌苏地点的一件下颌骨,采于1960年。

始啮亚目,顾名思义是一类原始祖先类型的啮齿动物,它处于啮齿类发生、进化的基干上。过去这类化石主要发现在北美和欧洲,近年中亚洲不断有新的发现和记载。好象占据着哺乳动物起源中心位置的亚洲,在沉静多年之后,一下戏剧性地迸发出好多古老而又有点特殊的啮齿类来,实在是件有意义的事。但是这些新种属的性质、相互关系及与美欧种类间的关系都研究的不够深入。本文之末附加了一个亚洲始啮亚目的化石名单,就是期望引起人们注意和利于今后工作的。

一、系统记述

始啮亚目 Protrogomorpha Zittel, 1893

壮鼠超科[1] Ischyromyoidea Wood, 1937

? 壮鼠科 ?Ischyromyidae Alston, 1876

? 副鼠亚科 ?Paramyinae Simpson, 1945

豫鼠 *Yuomys* gen. nov.

特征 较大的壮鼠类。豪猪型咬肌结构 (hystricomorph),深层咬肌分散地起始于大的眶下孔之前。齿式 $\frac{1\cdot0\cdot2\cdot3}{1\cdot0\cdot1\cdot3}$,门齿孔大。松鼠型下颌 (sciuromorph)。颊齿构造基本为副鼠类型,但混有 Cylindrodontid 的特点。P^4 无次尖,M^1、M^2 次尖相当大。上颊齿后小尖大,后脊斜向前,但不与原尖相连。P_4 大。下颊齿的下次脊外伸到下外脊。下外脊完整,位置偏内,无下中尖。下跟座上有三个深凹,下三角座不封闭,后脊II短。

属型种[2] *Yuomys cavioides*, gen. et sp. nov.

Yuomys cavioides, gen. et sp. nov.

(图版 I、II; 插图 1)

Cricetodon schaub, Woo and Chow, 1957, *Vert. PalAsiatica*, **1** (4): 268.

1) *Ischyromys* 前随杨钟健译为飘鼠,不很恰当。ischyr (希腊文)强壮的意思,今改译为壮鼠。

2) *Yuomys*, Yu (豫)为河南省的简称,该类动物以河南发现最多。mys 鼠。*cavioides*, *Cavia* 豚鼠,指 *Yuomys* 具有豪猪型头骨。

Ischyromyoidea gen. et sp. nov., Chow, Li, and Chang, 1973, *ibid*, **11** (2):172, 174.

特征　同属的特征。

正型标本　属于同一个体的上下完整齿列(缺左 P^3)，两件下颌水平枝完整（中国科学院古脊椎动物与古人类研究所编号 V 4796.1—4)。化石采自河南渑池县任村(野外地点号5313)。

副型标本　一件头骨的前部,保存有右 DP^4—M^2 及左 P^3—M^1(V4802)，化石采自河南济源县承留东张栗子沟(野外地点号 63022)。

归入标本　一左下颌骨,具 M_1—M_3 (V 4797, 5313);一右上颌骨,具 P^4—M^2 (V4798, 5313);一右下颌骨，具 M_1—M_3 (V 4799, 5311 渑池任村);一左下颌骨残段,具 P_4、M_1 (V 4800, 渑池任村);六个零个的颊齿(2 个左 M_3 及 2 上颊齿、2 下颊齿，V 4801, 渑池任村)；一件右下颌,具 M_1—M_3 (V 4803)，化石采自内蒙乌兰察布盟达尔罕茂名安旗锡拉木仑河左岸乌拉乌苏。

化石时代　晚始新世(晚期)。

描述及比较　V 4802 标本头骨稍受挤压，右侧挫下,骨缝及骨孔不易看清。头骨大于黄鼠,粗壮。短阔而高的吻部与 Paramyids 的相似。鼻骨大，前端已破，骨体平直。鼻骨中部（近颧弓前根处）稍收缩,后部开阔，与额骨缝成 W 形。鼻骨后端止于 M^1 的后方，较多数始啮亚目种类的靠后，与 *Protoptychus* 的(见 Wahlert, 1973) 有些相似。

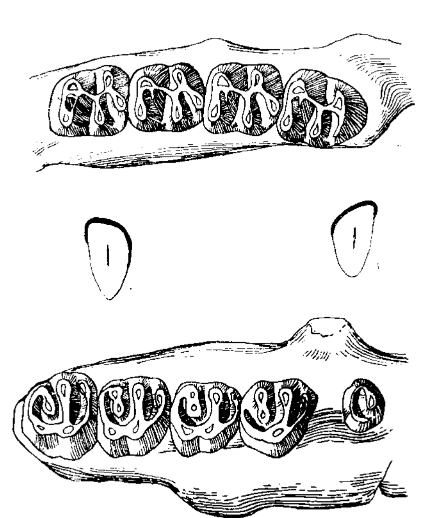


图1　豫鼠 (*Yuomys cavioides* Li, gen. et sp. nov.) (V4796); × 2.5，啮面视
右上颌骨,具 P^3-M^3；右下颌骨,具 P_4-M_3；右上门齿剖面 (I)；右下门齿剖面 (I)。
(周宝军绘)

前颌骨约占吻部的一半，在腹面于门齿的中间,骨缝近垂直地延伸向上,经眶下孔前的咬肌窝前沿而至颅顶，后成狭条形与鼻骨平行的后伸至近M^1处。在前颌骨的两侧的半月型颊肌印痕清楚。前颌骨与额骨骨缝呈前外—后内向斜角与头骨长轴相交,与多数 Paramyids 的不同。门齿孔相当大，长 10 毫米,约为齿虚位长 (13 毫米) 的 77%。孔的形状,前狭后宽,近三角形,前端距门齿后缘 2.5 毫米，后端在 P^3 前缘处。*Yuomys* 的门齿孔比多数始啮类的都大，与 *Protoptychus*、某些 Theridomyoids (如 *Sciuroides* 等) 的近似。Hill (1935) 认为大门齿孔可能是一种原始性质,而 Wood (1962, 页 14) 则认为中等大小的门齿孔比较近于原始类型。

上颌骨腹面的腭突起于门齿孔中间。在齿列的前方偏内侧有一显著的窝痕，长约 3 毫米。这在 Paramyids、Sciuravids 上都缺失。在 *Ischyromys troxelli*、*I. douglassi* 及 *I.* (*Titanotheriomys*) *veterior* 中具有类似的窝痕(见 Wood, 1937; Burt and Wood, 1960; Black, 1968)。Black (页 289) 认为是"咬肌部分起源位置所在"。类似的情况在 Theridomyoidea 中也可以见到。Hartenberger (1973, 页 24) 在描述 *Sciuroides* cf. *intermedius* 时提到可能是浅层咬肌前部 (masseter anterieur superficiel) 的位置。上颌骨与腭骨的骨缝在 DP^4 的后方。

腭孔及腭骨后缘位置不清楚。硬腭骨桥较宽。上颌骨侧面及颧突部分保留一相当大的眶下孔，呈垂直向的长椭圆形。孔的长径为 6.4 毫米，约为吻部高度的 46%，吻部最高处为 13.8 毫米。在眶下孔的前上方有显著的咬肌附着窝痕，窝的范围约有 6 × 6 毫米，其前部与下部共有 3 个小浅窝，应当是深部咬肌前缘分散的附着点。这一切都表明 *Yuomys* 具有典型的豪猪型颧弓—咬肌结构 (hystricomorph)。*Yuomys* 的颧弓前根相当纤弱。它不象 *Paramys* 等有一粗壮颧弓和一近于垂直的眶下孔下面 (infraorbital plate)。在 V 4802 头骨上，颧弓前根横向外伸，与头骨长轴垂直，后再直转向后。颧弓前根的背面则弯转向上，构成眶下孔的下缘。在前根腹面有一浅而清楚的肌肉附着印痕，轮廓与颧弓形状相一致，可能是中层咬肌 (masseter lateralis) 的起始处。颧骨与颧突的骨缝不清。整个颧弓位置比较靠前，约与 *Sciuravus* 的相当。

泪骨紧贴于眶下孔的后上方，近圆形，略显六边，直径为 3 毫米，于头骨左侧看得较清。头骨侧面其他骨缝均无法辨识，一些骨孔[如蝶腭孔 (sphenopalatine foramen)]也看不清楚。就标本保存的后部观察，*Yuomys* 没有大的眶后突。

V 4796.1, 2 下颌骨高壮而短，与 *Paramys* 的相似。骨体为典型松鼠型 (sciurognathous) 结构，大的角突与水平枝处在同一垂直面上。下颌骨的底边微曲，在 M_1 三角座处颌骨高 11.5 毫米。咬肌窝清楚，但不很深，窝的前缘点位于 M_1—M_2 之间，较多数 Paramyids 的位置向前，也没有后者在窝的前缘上的瘤状突起。Шевырева (1972) 在记述 *Saykanomys* 时，强调下颌咬肌脊为双的。*Yuomys* 与 *Saykanomys* 同样有双线的咬肌脊，但这也许只能反映深层咬肌的终点是分叉的，很难讲有更多的分类意义。下颌骨的齿虚位较短。在虚位的中部有一大的颏孔，其余颏孔无法辨清。下颌联合部较长，近于垂直向，但向后拖出一脊，使联合部的形状近于一反逗号"꜀"。下颌角突可能微向内弯。

上门齿扁三角形，轮廓近于 *Protoptychus* 或 *Paramys atavus* (见图 1)。釉质层分布于齿的前侧，约占齿冠前后长的 1/3。釉质表面平滑，髓腔为一狭长骨缝。

上颊齿近方形，较低冠，内壁较陡直，略高于外侧。丘一脊形齿。齿脊近愈合，但齿尖仍清楚地可以分出。颊齿基本为四脊，结构简单，釉质层平滑无皱。P^3 锥形，单根，外侧有一大的主尖和一低弱的后附尖，内侧为一宽阔而连续的齿缘。

P^4 内侧只有一原尖，位置偏前；无次尖，仅在原尖后缘略微膨大。Шевырева (1972, 图 2д) 记述的 *Petrokozlovia* 是和 *Yuomys* 比较接近的一属，两者颊齿相似，但前者 P^4 有一几与原尖等大的次尖。*Yuomys* P^4 的外侧，前尖稍高大于后尖。前尖与原脊愈合，无原小尖。原脊横直，中部略收缩。后尖与后小尖等大，连在一起构成肿厚的后脊。后脊的方向与臼齿的不同，约与原脊平行，指向原尖之后。后脊不与原尖相连，以一深谷与齿的内侧相隔。P^4 的前齿缘起于原尖前外侧，约为冠高的一半，较低弱，但末端有一比臼齿上显著的前附尖。后齿缘起自原尖顶端，包围了齿的后内方及后缘，逐渐降低，止于后尖之后。

臼齿结构与 P^4 相同，唯 M^1、M^2 上次尖发育。在正型标本上，M^1 的次尖最大，自嚼面看略大于原尖，位置偏内。次尖与原尖在侧面上被一直达齿根的浅沟(相当于"hypostria")分开，但不象 *Sciuravus* 构成两个孤立的尖。后脊与 P^4 的不同，斜指向原尖。后小尖与原尖比较靠近，但仍由谷分开。在副型标本 M^1 上，次尖相对较小，齿的外侧有两个小的中附尖。M^2 稍大于 M^1，正型标本上次尖与原尖等大，两尖间的联脊较长。副型标本的 M^2 由

于未经磨研，次尖小于原尖。在未磨的原尖柱处高为 4.5 毫米，而外侧的前尖柱高仅为 2.4 毫米。单侧高冠现象比较显著，这是 Cylindrodontid 的特点之一。但单侧高冠在稍经研磨的正型标本即不显著，而与 Paramyids 等相似。M^2 的中附尖相对地较 M^1 者为大。M^3 为上齿列中最大者，牙齿较狭长，后部收缩。次尖低小，仅为后齿缘上一膨大部分，但与原尖间仍以纵沟分开。次尖在 M^1、M^2 大，M^3 上退化的特点一般常见于进步的 Paramyids 中，*Mysops* 属内也有类似情况。后脊最斜，与原脊呈最小夹角，指向原尖。后小尖较小，中附尖较大。

在 V 4802 头骨上保存有 DP^4，基本结构与臼齿的相同。唯前齿缘特宽而开阔。前附尖扁高，分内大外小的两个小尖，约占齿缘长度的一半。后脊与原尖几相连结。后齿缘短，次尖很小，但与原尖有纵沟分开。整个牙齿的沟谷较浅。

Yuomys 的下门齿形状与上门齿相似，仅釉质层比后者分布较宽，约占侧壁的 1/2。下门齿前部弧度较大，急转向上，而不是平缓的伸向前方，这有点相似于 Cylindrodontid。

下颊齿长方形，近于 4 脊。

P_4 在正型标本上三角座高于跟座。前者围成一近封闭的小三角凹。下后尖高大，锥形，下原尖较低，两尖位置靠近。前齿缘短，在上部有一浅缺口。后脊 II 短，但与后尖内侧相连。跟座长于三角座，下次尖横向扁狭，但不象 Cylindrodontid 那样增高。在次尖的内侧靠牙齿中线处为向前伸出一直的下外脊，无下中尖。下内尖与后齿缘分离，位置略在前尖之前，丘形。下次脊横直，发育完整，终止于下外脊的中偏后部，在下次尖之前。这与 *Petrokozlovia* 的 P_4 完全不同，后者的下次脊不完整，伸向下次小尖，类似于 *Tillomys*。在下次尖的后内侧有一清楚的下次小尖，自该尖向内侧的后齿缘是渐次变低。在 P_4 的跟座上有三个较深的凹谷。中凹相对较小，其内沿为由下中附尖所封闭。下外凹开阔较深，下后凹斜向齿的后内角开口。P_4 的凹谷内釉质层表面稍有皱隆，是其他颊齿未见到的。在 *Petrokozlovia* 的 P_4 上（同上，图 2r），于下后尖之前有一小的前叶，同样的结构也见于 V4800 标本上（图版 II，图 4）。

***Yuomys cavioides* Li, gen. et sp. nov. 牙齿测量**（单位：毫米）

	I^1		虚位	P^3	P^4		M^1		M^2		M^3		P^4—M^3
	L	W	L	Dia.	L	W	L	W	L	W	L	W	L
V4796.3*	4.60	3.00		2.60	4.0	3.95	3.55	3.75	3.75	3.85	4.35	4.25	15.7
V4798					3.80***	4.20	3.20	4.00	3.45	4.10			
V4802**			14.1		4.20	3.75	4.15	4.20	4.10	4.40			

	I_1		虚位	P_4		M_1		M_2		M_3		P_4—M_3
	L	W	L	L	W	L	W	L	W	L	W	L
V 4796.2	3.55	2.60	8.0	3.90	3.80	3.55	3.25	3.75	3.70	4.80	4.25	16.4
V 4797						3.85	3.30	4.20	3.55	5.00	4.35	
V 4799						3.60	3.15	3.55	3.40	4.45	3.85	
V 4803						3.70	3.45	3.60	3.70	4.50	3.85	
V 4804								3.65	3.65	4.50	3.60	
V 4800				4.55	3.95							

L，长（最大值）；W，宽（最大值）；Dia.，直径。 * 正型标本 ** 副型标本 *** DP^4

下臼齿与 P_4 大体相同，唯牙齿前后两叶之高差不及后者显著、后脊 II 更短。M_1 的下后尖较 P_4 者低扁。前齿缘完整，后脊 II 仅是由原尖伸出的一低稜，于齿的中线处即消失。因此，三角座不象 P_4 的封闭，而向后开口。M_1 下次小尖较 P_4 者显著。M_2 较 M_1 大，呈方形，结构与 M_1 相同，唯下中附尖较显著，使中凹近于封闭。M_3 最大，后部收缩。下内尖基部较膨大，下中附尖清楚。下次脊相对较短，但脊的中部经研磨后显出一尖，该尖愈往前面的颊齿上愈趋减弱。M_3 的下次小尖与后齿缘愈合，延伸至齿的内侧，封闭下后凹。

Yuomys 的下颊齿在形态上有些变异，除前边提到的 P_4 有一前叶外，V 4799 标本（一幼年个体下颌骨）也与正型标本有所差别。该下颌水平枝低长，M_2 尚未磨耗，臼齿跟座上的谷凹呈更显著的封闭状态，在 M_3 上三凹几乎完全封闭。在 V 4803 标本上，臼齿的下中附尖都很显著，三个中凹全都封闭。所有这些变异特点，都增添了 Cylindrodontid 的色彩。但限于材料，目前还不宜把这些差异等做为进一步的分类依据。

二、讨 论

I. *Yuomys* 的特点及其分类位置

Yuomys 的特点可由咬肌、牙齿两个方面讨论：

1. 颧弓—咬肌结构：始啮亚目的分类主要根据之一就是它的两层深部肌肉（masseter lateralis & masseter medius）的起点均限于颧弓—眶下孔之后，而眶下孔通常又是一小的孔道。这在啮齿类进化系统上无疑是一种原始特征。Wood (1965b) 依据这种原始结构，结合门齿、颊齿等归为级 I (grade I)；由它们再进一步考虑其他类型的咬肌分化，归为级 II；再考虑颊齿高冠及纹饰变化，归为级 III。*Yuomys* 首先遇到的并不是始啮结构，而是典型的豪猪型者。再加它有大的门齿孔就更增添了这种色彩。深层咬肌穿过眶下孔起于吻端，即改变了始啮亚目中咬肌以上下活动占优势的运动方向，加强了下颌前后移动的机能，这能使啮的动作更趋完善，显然是一种进步的趋势。近年中，不断有人补充记述了一些具有大眶下孔的始啮类，如 Paramyinae 中 *Rapamys* (Wood, 1962), Paramyids (Michaux, 1968); Sciuravidae 中的 *Knightomys* (Wood, 1965a); Protyptychidae 中的 *Protoptychus* (Wahlert, 1973) 以及亚洲被认为是 Sciuravidae 的 *Tamquammys*, *Terraboreus* 和 *Saykanomys* (分别见 Шевырева, 1971a, b; 1972)。其中后三属因未保存吻部无法直接观察咬肌起源位置，估计是穿过眶下孔的。但前两属 (*Rapamys* 和 *Knightomys*), Wood (1965a, 128 页) 根据吻部无肌肉附着窝痕判断两属咬肌都不穿过眶下孔。而 *Protoptychus* (Wahlert, 1973, 页 7) 则"在靠眶下孔之前，吻部的近背侧有一窝痕显然是深部咬肌的起始所在"。就此而言，*Protoptychus* 是始啮类中唯一可以和 *Yuomys* 直接对比的。但前者的下颌又是豪猪型角突 (hystricognathous) (见上文，14 页附注)，与松鼠型角突的 *Yuomys* 有着重大差别。如果以咬肌—眶下孔来分类，*Yuomys* 和上述一些大眶下孔的始啮类是否可以归入另一分类单位，或者单独在始啮亚目中成立一科或亚科呢？这是个不很成熟的问题。笔者在工作之初，曾结合着牙齿特点，试图先把亚洲具有大眶下孔的几属归在一起，于 Ischyromyidae 科建一新亚科，它包括 *Saykanomys*, *Yuomys*, *Tamquammys* 和 *Terraboreus* 等。另外 *Petrokozlovia* 和 *Advenimus* 在牙齿上分别与 *Yuomys* 和 *Saykanomys* 相近，可能也包括在内。其亚科定义如下："小—中的始啮类，头骨豪猪型，眶下孔大；下颌松鼠型角突，齿式

$\frac{1\cdot0\cdot2\cdot3}{1\cdot0\cdot1\cdot3}$。颊齿基本为 ischyromyid 型，丘一脊型齿。次尖大，但不象 Sciuravids 成孤立的主尖。后脊斜，不完全，后小尖显著。下三角座短，不封闭。有下次脊及下中脊。颊齿，尤其下颊齿有 Cylindrodontid 的趋势"。但这种分类办法，首先遇到北美欧洲有关相近材料是否并入的困难。如上述 *Rapamys* 和 *Knightomys* 尽管咬肌不穿眶下孔，但这只是发展程度的不同。另外在颊齿结构上它们既与上述定义有些共同处，又与目前它们所在的科有显著联系。这样亚洲这一"新亚科"必然牵涉到其他有关科、类之间的关系和区分问题，目前实在不易处理。不论如何，*Yuomys* 等具有豪猪型头骨种属的发现，又给目前已是五花八门的啮齿目分类增添了一个麻烦，而且也使得始啮亚目这个在 Wood 分类中唯一的级（grade）可以与"进化系统"（clade）相吻合的门类也产生了分歧。要么是把始啮亚目中所有有大眶下孔和豪猪型头骨的种属从亚目中(或级 I)中全部剔出，另给它一个分类位置。要不就是承认在始啮亚目中从相当早期(如早始新世 Lysite 期)就已开始有向豪猪型头骨结构发展的种类。这就是说在 Wood 的始啮亚目中"级"（grade）和 clade 也不能一致。在目前，似乎承认后一种情况或许较为妥当。

2. 牙齿结构：*Yuomys* 的颊齿无疑是始啮亚目中的类型。在亚目中，它和蒙古、哈萨克斯坦中始新世(?)的 *Petrokozlovia* 最为接近。Шевырева (1972) 把后者归入 Sciuravidae。这两个属无论在大小和牙齿上都比较一致，但 *Petrokozlovia* 的 P^4 有大的次尖、下颊齿有更典型的 Cylindrodontid 的特点和下次脊不完整且指向下次小尖(即有 *Tillomys* 的趋势)、下外脊短等特点说明它与 *Yuomys* 不是向同一方向发展的。把它们归入 Sciuravidae 也不够恰当。因为在 Sciuravidae 科中主要是一些小型原始的啮齿类，上颊齿次尖大而且是孤立的，后脊多半不斜而平行与原脊，下次脊只是象由内尖挤扁而造成的，从不象 *Yuomys* 那样完整。所以与其说 *Yuomys*、*Petrokozlovia* 有 Sciuravidae 的特点，倒不如说它们有原始的 Cylindrodontidae 的色彩(如 *Mysops-Pareumys*)。尤其是 *Yuomys* 更接近于后两属的颊齿结构(分别见 Wood, 1973, 页 11; Burke, 1935)。它不仅在颊齿上象 *Mysops*，而且细弱的颧弓、上弯的下门齿、封闭的下跟凹等都带有 Cylindrodontid 的味道。但是在个体大小、咬肌结构，颊齿的一些重要特征(如下次尖高冠、端齿较退化)等方面，*Yuomys* 又与它们有所区别，代表着向不同方向进化的枝系。原始的 Cylindrodontids 的颊齿与 Paramyids，尤其是较进步的种类的颊齿结构多少是一致的，在 Paramyids 的进步种属中常有一不居主尖位置的次尖、下内尖也常和后齿缘分离，而且有不同程度下次脊或下中脊（见 Wood, 1962, 页 245–6)，如晚新世的 *Rapamys fricki* Wilson（见 Wilson, 1940; Black, 1971); *Leptotomus guildayi* (Black, 1971); 及欧洲的 *Plesiarctomys* (Wood, 1970b)等。虽然在具体的种属上它们分别与 *Yuomys* 有不同的差异，甚至看起来还不及 *Mysops* 更接近于豫鼠，但做为 Paramyid 的进化阶段，却又大体相当。基于此，结合个体大小、咬肌一眶下孔等构造和 Paramyid 代表着不特化的主干考虑，把 *Yuomys* 暂时归入原始的 Ischyromyidae 中可能比较合理。也就是说在 *Yuomys* 可能的三种分类办法中：(1) 单成一科或亚科，包括着亚洲大眶下孔的种类；(2) 归入 Cylindrodontidae 科中；和 (3) 归入 Ischyromyidae 科中，我们选择了后者。

Yuomys 的颊齿结构也接近于 *Ischyromys*，但形态上显然比后者原始。而且 *Ischyromys*

属中比较进步的种是向着松鼠型头骨（sciuromorph）方向发展的。

Protoptychus 的情况有点类似于 *Yuomys* 只是它的下颌又朝豪猪型角突发展了。

截止目前，我们还看不出 *Yuomys* 的系统发育关系。很难说它是由那类起源的，也弄不清它和后期那些种属有亲缘关系。如果说 *Petrokozlovia* 确实是早始新世晚期—中始新世的化石，那么它的祖先类型和 *Yuomys* 的祖先可能最为接近。

II. 亚洲的始啮亚目化石

下面表列了一个名单，包括发现地区及层位，是在本文工作过程中收集的，可能会有个别遗误。对化石的分类位置，除少数订正外，基本按照原作者的意见。

Protrogomorpha Zittel, 1893

Ischyromyoidea Wood, 1937

Ischyromyidae Alston, 1876

Paramyinae Simpson, 1945

Birbalomys woodi Sahni and Khare, 1973，中始新世；克什米尔区

Petrokozlovia notos Shevyreva, 1972,? 中始新世*；蒙古，哈萨克斯坦

Yuomys cavioides Li, 1975，晚始新世；河南、内蒙

Paramyinae indet., Li, 1963，晚始新世；内蒙

Paramyid spp., Dawson, 1964，晚始新世；内蒙

? Paramyid sp., Dawson, 1964，晚始新世；内蒙

Hulgana ertnia Dawson, 1968，早渐新世；内蒙

? Ischyromyid sp., Dawson, 1968，早渐新世；内蒙

Prosciurinae Wilson, 1949

Plesispermophilus (*Prosciurus*) *lohiculus*, Matthew and Granger, 1923。见 Argyropulo, 1939, Kowalski, 1974，中渐新世；蒙古，哈萨克斯坦

Prosciurus arboraptus Shevyreva, 1971，见 Kowalski, 1974。中渐新世；哈萨克斯坦，蒙古

Prosciurus sp., Mellett, 1968** 中渐新世，蒙古

? Sciuravidae Miller and Gidley, 1918

Tamquammys tantillus Shevyreva, 1971，? 中始新世；哈萨克斯坦

Saykanomys chalchis Shevyreva, 1972，? 中始新世；蒙古，哈萨克斯坦

Advenimus burkei Dawson, 1964，晚始新世；内蒙

Advenimus bohlini Dawson, 1964，晚始新世；内蒙

cf. *Advenimus* sp., Dawson, 1964，晚始新世；内蒙

Tsinlingomys youngi Li, 1963，晚始新世；河南

? *Sciuravus* sp., Li, 1963，晚始新世；河南

Terrarboreus arcanus Shevyreva, 1971，中渐新世；哈萨克斯坦

Cylindrodontidae Miller and Gidley, 1918

Ardynomys glambus Shevyreva, 1972，? 晚始新世；哈萨克斯坦

Ardynomys olseni Matthew and Granger, 1925

---

* Шевырева 记述的 *Petrokozlovia* 和 *Saykanomys* 的时代为早始新世晚期—中始新世早期（哈萨克斯坦）、中始新世（蒙古）。我们不了解整个动物群的组合，但怀疑它们的时代可能要晚些。

**Mellett, J. S. 的详细报告未见到，暂把他所列的种属保留。

(Syn. *A. chihi* M. & G., 1925)。见 Vinogradov and Gambarian, 1952; Wood, 1970. 早渐新世；蒙古，哈萨克斯坦

? *Ardynomys vinogradovi*, Shevyreva, 1972, 早渐新世；蒙古

Ardynomys kazachstanicus, Vinogradov and Gambarian, 1952, 中渐新世；哈萨克斯坦

Pseudocylindrodon mongolicus Kowalski, 1974, 中渐新世；蒙古

cf. *Pseudocylindrodon* sp., Mellett, 1968, 中渐新世；蒙古

Morosomys silentiumis Shevyreva, 1972, 早渐新世；蒙古

Tsaganomys altaicus Matthew and Granger, 1923, (Syn. *Beatomys bisus* Shevyreva, 1972); 见 Kowalski, 1974。中—晚渐新世；内蒙、宁夏、甘肃，蒙古

Cyclomylus lohensis Matthew and Granger, 1923, (Syn. *Pseudotsaganomys mongolicus* Vinogradov and Gambarian, 1952; *Sepulkomys oboretus* Shevyreva, 1972); 见 Kowalski 1974。中—(?)晚渐新世；宁夏、蒙古

Cyclomylus minutus Kowalski 1974, 中渐新世；蒙古

Pseudotsaganomys turgaicus Vinogradov and Gambarian, 1952, 中渐新世；哈萨克斯坦

Aplodontoidea Matthew, 1910

Aplodontidae Trouessart, 1897

Selenomys mimicus Matthew and Granger, 1923, 中渐新世；蒙古

Pseudaplodon asiatica (Schlosser) 1927, 晚上新世；内蒙

对上表的几点粗浅想法：

1. 亚洲始啮亚目中的内容较复杂，目前仅处在初期的记述阶段，但可以看出它们的分类系统，仅是承袭北美采用的办法不一定可靠。而且以目前仅有的材料去做系统上的或是理论上的推论，显然是条件不够成熟，为时尚早。

2. 在 Paramyinae 中至少可以看出三种类型：*Birbalomys*; *Petrokozlovia—Yuomys*; 和 *Hulgana*。只有后者和 Dawson (1964)、李传夔 (1963) 记述的 Paramyinae indet. 可能比较接近于"正统"的副鼠类。*Birbalomys* 的个体小、下颊齿齿脊发育，尤其是下次脊、下外脊和雏形的下中脊及跟座后部结构等比较特殊，既是归在 Paramyinae 中，也是独成一类，可能它和其他亚科(如 Reithroparamyinae 见 Black, 1971) 更接近些。*Yuomys* 的情况已如前述。

3. 目前归入 Sciuravidae 的亚洲种类可能都有问题。大的眶下孔和并不孤立的次尖及其他至少有别于北美典型的 Sciuravids。内蒙的 *Advenimus* 比较接近于 *Saykanomys*。*Tsinlingomys* 和 *Terrarboreus* 性质、地位待进一步证实。*Tamquammys* 的材料少而特别，归入那一科都很难说。

4. Cylindrodontidae 科中，亚洲的材料并不亚于北美，如果 *Yuomys*、*Petrokozlovia* 等与 Cylindrodontidae 有系统关系，那该科内容更为丰富，值得深入研究。如象对 *Tsaganomys* 的分类位置，Wahlert 最近从门齿薄片结构分析，对它们归入 Cylindrodontidae 即表示怀疑。

参考文献

李传夔，1963，Paramyid 和 Sciuravids 在中国的新发现。古脊椎动物与古人类，7卷2期，页 151—160。

吴汝康、周明镇，1957，中国已知的最早灵长类——黄河猴——的新发现。古脊椎动物学报，1卷4期，页 267—272。

周明镇、李传夔、张玉萍，1973，河南、山西晚始新世哺乳类化石地点与化石层位。古脊椎动物与古人类，11卷2期，页 165—181。

Black, C. C., 1968, The Oligocene Rodent *Ischyromys* and Discussion of the Family Ischyromyidae. *Ann. Carnegie Mus.*, **39**(18):273—305.

——————, 1971, Paleontology and Geology of the Badwater Creek Area, Central Wyoming. Part 7, Rodents of the Ischyromyidae. *ibid*, **43**(6):179—217.

Burke, J. J., 1935, Fossil Rodents from the Unita Eocene Series. *ibid*, 25:5—12.

——————, 1938, A New Cylindrodont Rodent from the Oligocene Montana. *ibid*, **27**(16): 255—74.

Burt, A. M. and A. E. Wood, 1960, Variants among Middle Oligocene Rodents and Lagomorphs. *Jour. Pal.*, **34**(5):957—60.

Dawson, R. M., 1961, The Skull of *Sciuravus nitidus*, A Middle Eocene Rodent. *Postilla*, **53**:1—13.

——————, 1964, Late Eocene Rodents (Mammalia) from Inner Mongolia. *Amer. Mus. Novitates*, 2191:1—15.

——————, 1968, Oligocene Rodents (Mammalia) from East Mesa, Inner Mongolia. *ibid*, 2324: 1—12.

Hartenberger, J.-L., 1969, Les Pseudosciuridae (Mammalia, Rodentia) de l'Eocéne moyen de Bouxwiller, Egerkingen et Lissieu. *Palaeovertebrata*, **3**(2):28—61.

——————, 1973, Etude Systématique des Theridomyoidea (Rodentia) de L'Eocéne Supérieur. *Mem. Soc. Geol. France*, 117:1—76.

Hill, J. E., 1935, The Cranial Foramina in Rodents. *Jour. Mamm.*, **16**(2):121—8.

Kowalski, K., 1974, Middle Oligocene Rodents from Mongolia. *Pal. Polonica*, 30:147—78.

Matthew, W. D. and W. Granger, 1923, Nine New Rodents from the Oligocene of Mongolia. *Amer. Mus. Novitates*, 102:1—10.

—————— and ——————, 1925, New Creodonts and Rodents from the Ardyn Obo Formation of Mongolia. *ibid*, 193:1—7.

Mellett, J. S., 1968, The Oligocene Hsanda Gol Formation, Mongolia: A Revised Faunal List. *ibid*, 2318:1—16.

Michaux, J., 1968, Les Paramyidae (Rodentia) de l'Eocene inférieur du Bassin de Paris. Palaeovertebrata, **1**(4):135—193.

Sahni, A. and S. K. Khare, 1972, Additional Eocene Mammals from the Subathu Formation of Jammu and Kashmir. *Jour. Pal. Soc. India*, **17**:31—49.

Stehlin, H. G. and S. Schaub, 1950, Die Trigonodontie der Simplicidentaten Nager. *Mém. Suisses Pal.*, **67**:1—385.

Wahlert, J. H., 1973, *Protoptychus*, A Hystricomorphous Rodent from the Late Eocene of North America. *Breviora*, 419:1—14.

Wilson, R. W., 1940, Californian Paramyid Rodents. Carnegie Inst. Washington Publ., 514:59—83.

——————, 1949, Early Tertiary Rodents of North America. *ibid*, 584:71—164.

Wood, A. E., 1937, The Mammalian Fauna of the White River Oligocene. *Trans. Amer. Phil. Soc., N. S.*, **28**(2):155—269.

——————, 1949, A New Oligocene Rodent genus from Patagonia. *Amer. Mus. Novitates*, 1435:1—54.

——————, 1955, A Revised Classification of the Rodents. *Jour. Mamm.*, **36**(2):165—87.

——————, 1962, The Early Tertiary Rodents of the Family Paramyidae. *Trans. Amer. Phil. Soc., N. S.* **52**(1):1—261.

——————, 1965a, Small Rodents from the Early Eocene Lysite Member, Wind River Formation of Wyoming. *Jour. Pal.*, **39**(1):124—34.

——————, 1965b, Grades and Clades among Rodents. *Evolution*, **19**(1):115—30.

——————, 1970a, The Early Oligocene Rodent *Ardynomys* (Family Cylindrodontidae) from Mongolia and Montana. *Amer. Mus. Novitates*, 2418:1—18.

Wood, A. E., 1970b, The European Eocene Paramyid Rodent *Plesiarctomys*. *Verhandl. Naturf. Ges. Basel*, **80**(2):237—78.

——————, 1973, Eocene Rodents, Pruett Formation, Southwest Texas; Their Pertinence to the Origin of the South American Caviomorpha. *Pearce-Sellards* Ser., 20:1—40.

Wood, A. E. and B. Patterson, 1970, Relationships among Hystricognathous and Hystricomorphous Rodents. *Mammalia*, **34**(4):628—39.

Виноградов Б. С. и Гамбарян П. П., 1952, Олигоценоные Цилиндро-Донтиды Монголии и Казахстана. *Тр. Палеонтол. ин-та*, т. **41**, вып. 1, стр. 13—42.

Шевырева Н. С., 1971a, Первая находка древнейших грызунов СССР. *Сообщ. АН ГССР*, т. **61**, № 3, стр. 745—747.

——————, 1971б, Новые грызуны среднего олигоцена Казахстана и Монголии. *Тр. Палеонтол. ин-та*, т. **130**, стр. 70—86.

——————, 1972, Новые грызуны из палеогена Монголии и Казахстана. *Палеонтол. Ж.*, № 3, стр. 134—145.

——————, 1974, Историческое развитие некоторых грызунов подотряда *Sciuromorpha* в Азии. *Палеонтол. Ж.*, № 1, стр. 90—100.

YUOMYS, A NEW ISCHYROMYOID RODENT GENUS FROM THE UPPER EOCENE OF NORTH CHINA

Li Chuan-kuei

Summary

A new genus and species, *Yuomys cavioides*, tentatively referred to Ischyromyidae-Paramyinae, is described in the present paper. The material was collected from three Late Eocene localities: 1. Jentsen, Mienchi District, Honan (field no. 5310—5314); 2. Tung-chang, Chiyuan District, Honan (63022); and 3. Ula Usu, Inner Mongolia.

Suborder Protrogomorpha Zittel, 1893
Family Ischyromyidae Alston, 1876
?Subfamily Paramyinae Simpson, 1945

Yuomys cavioides Li, gen. et sp. nov.

Cricetodon schaubi, Woo and Chow, 1957, p. 268.
Ischyromyoidea gen. et sp. nov., Chow, Li and Chang, 1973, p. 172, 174.

Diagnosis An medium sized ischyromyid with hystricomorphous skull and sciurognathous lower jaw; *masseter medialis* arising from the snout and passing through the infraorbital foramen. Infraorbital foramen and incisive foramen large. Dental formula 1·0·2·3/1·0·1·3; cheek teeth brachodont, of paramyid type, but shared some primitive cylindrodontid characters (as *Mysops-Pareumys*). P^4 no hypocone, M^1, M^2 hypocone very developed; metaconule large; metaloph pointed to, but never in contact with protocone; M^3 the largest, with posterior half narrow and longer. P_4 large, trigonid with a closed basin and higher than talonid; hypolophid and ectolophid complete; hypoconid not hyposont, no mesoconid; three valleys of talonid deep and open. Lower molars similar to P_4, but with short metalophid II, trigonid unbasined, and valley occasionally closed. An initial mesostyle and mesostylid appeared on the molars.

Type A shattered skull and associating lower jaw, with complete upper and lower teeth (left P^3 lost) (IVPP no. V 4796; field no. 5313).

Paratype Anterior part of another skull, with right DP^4-M^2 and left P^3-M^1 (V 4802; 63022). Referred specimens: An upper and three lower jaw fragments (V 4797—4800; 5313, 5311); 6 isolated teeth (V 4801; 5317) and a lower jaw from Ula Usu (V 4803).

Derivation of the name: *Yuomys, Yu* is an abbreviated name of Honan Province; *cavioides* indicated its hystricomorphous skull as in *Cavia*.

Description The snout is relatively shorter and higher as in paramyids. The nasals long, terminating posteriorly about at M^1 and with "W"-shaped posterior suture. The premaxilla-maxilla suture runs from middle of incisive foramen upwards through the laterial surface of snout and extends posteriorly at a point as in that of

nasal. The incisive foramen is large as in theridomyoids (such as *Sciuroides*). On the ventral surface of maxilla, there is a distinct depression just anterior to P^3 as in *Ischyromys troxalli* and *I. douglassi*. Hartenberger (1973, P. 24) also described a more deep pit of *Sciuroides* cf. *intermedius* which was considered "probablement reservee au masséter antérieur superficiel". The anterior zygomatic root of maxilla is slender as in that of *Pseudocylindrodon* and *Sciuroides* and more or less anteriorly situated. On the ventral surface of zygomatic root, there is a shallow fossa paralell to the edge of root which may be the origin of anterior part of masseter lateralis. A relatively larger infraorbital foramen with a dorsal-ventral oval in shape (longer diameter: 6.4 mm. ca. 46% of snout height) appeared at the level of P^3. Just anterior to the foramen and extending somewhat dorsal to it, there is a distinct depression on the side of the snout as in *Protoptychus*. This depression (ca. 6×6 mm) should be the site of origin of the anterior part of medial masseter, so that *Yuomys* was a typical hystricomorphous. The lacrimal is larger, sexangle in outline and situated postero-dorsally to infraorbital foramen.

The lower jaw is deep and massive, of sciurognathous type. The masseteric tubercule is beneath the talonid of M_1 and with double ridges on the upper border of masseter fossa as in *Saykonomys* (Shevyreva, 1972). A large mental formen present below the diastema. The symphysis is longer, vertical and reversed comma ("‘") shaped.

The cross-section of upper incisor is trianglar as in *Protoptychus* and *Paramys atavus*. The enamal cap of incisor extends well onto laterial surface and the pulp cavity is a narrow slit (fig. 1). The lower incisor is similar to the upper one.

The upper cheek teeth are bunodont, but approach a four crested pattern. P^3 is a small, conical tooth, with a large outer cusp and a conspicous cingulum on its inner side. P^4 without hypocone and protocone situated slightly forward. The protoloph is complete and more transverse with no indication of a protoconule. The imcomplete metaloph, ending by a large metaconule parallels with the protoloph. The anterior cingulum entire along the anterior side of tooth and bears a large parastyle. The posterior cingulum is short, extending only to the innero-posterior side of the metacone. The hypocone of M^1 well develop, larger than protocone and separate from the latter by a vertical groove extending from the occlusal surface down to the base of the crown. Metaloph somewhat converges to the protocone, but never connected with the latter. There is a little mesostyle which enlarged from M^1 to M^3 on the outer side of the central valley. M^2 similar to M^1. The last upper molar is the largest, with an incipient hypocone and narrower posteriorly; metaloph more oblique and pointed to the protocone, posterior valley broad, enclosed by the metaloph and posterior cingulum; internal groove situated posteriorly and only extending downwards half way of crown height. A DP^4 presented in the paratype shows a similar molar pattern, except possessing a rather larger parastyle and a boarder anterior cingulum.

The lower cheek teeth are more lophodont than upper ones. P_4 is large, not reduced as in sciuravids. The trigonid is higher than talonid, basined and enclosed by the anterolophid and metalophid II. There is a complete hypolophid transvered the talonid basin and connected with ectolophid at a point before hypoconid. No mesoconid, hypoconulid less developed than in molars. The three valleys situated in

talonid basin are open and deep. The lower molars are similar to the premolar, but with an incomplete metalophid II, and the valleys enclosed in some specimens. The metastylids more distinct in molars.

Discusion

1. *Yuomys,* seems to be most closely akin to its Asiatic (?) Middle Eocene relative, *Petrokozlovia* (Sheveryva, 1972), but it differs from the latter by (1) larger size, (2) P^4 without hypocone, (3) hypolophid complete and transverse to ectolophid, instead to hypoconulid (i.e. "*Tillomys*"-type), (4) less cylindrodont inclination and (5) double crest of masseter fossa on the lower jaw. Both these two Asiatic genera may be referred to Ischyromyidae-Paramyinae rather than Sciuravidae as classified by Sheveryva.

2. So far as is known, *Yuomys* is the only ischyromyoid genus possessing a hystricomorphous skull with sciuragnathous jaw. It may be compared with such forms as *Rapamys, Knightomys, Protoptychus,* paramyid of Michaux (1968), *Saykonomys* and *Petrokozlovia* etc. in having an enlarged infraorgital foramen, but in all these genera either their masseter muscle do not penetrat the foramen or without positive evidence to show that their skulls are hystricomorphous (as to *Protoptychus,* according to Wahlert (1972, p. 14), it was "probably quite hystricognathous"). Nevertheless, it is interesting to point out that the forms with enlarged infraorbital foramen, especially the Asiatic ones, whether represent a natural group of its own or merely parallel in certain morphologic features.

3. The cheek teeth pattern of *Yuomys* shares in some characters of both Ischyromyidae and Cylindrodontidae. Judging from its larger size, structure of skull and others (such as brachyodont, terminal cheek teeth unreduced and the surface of the crest of lower cheek teeth unpeneplaned), the new genus seems to be closer to ischyromyid-paramyines than to cylindrodontids or sciuravids.

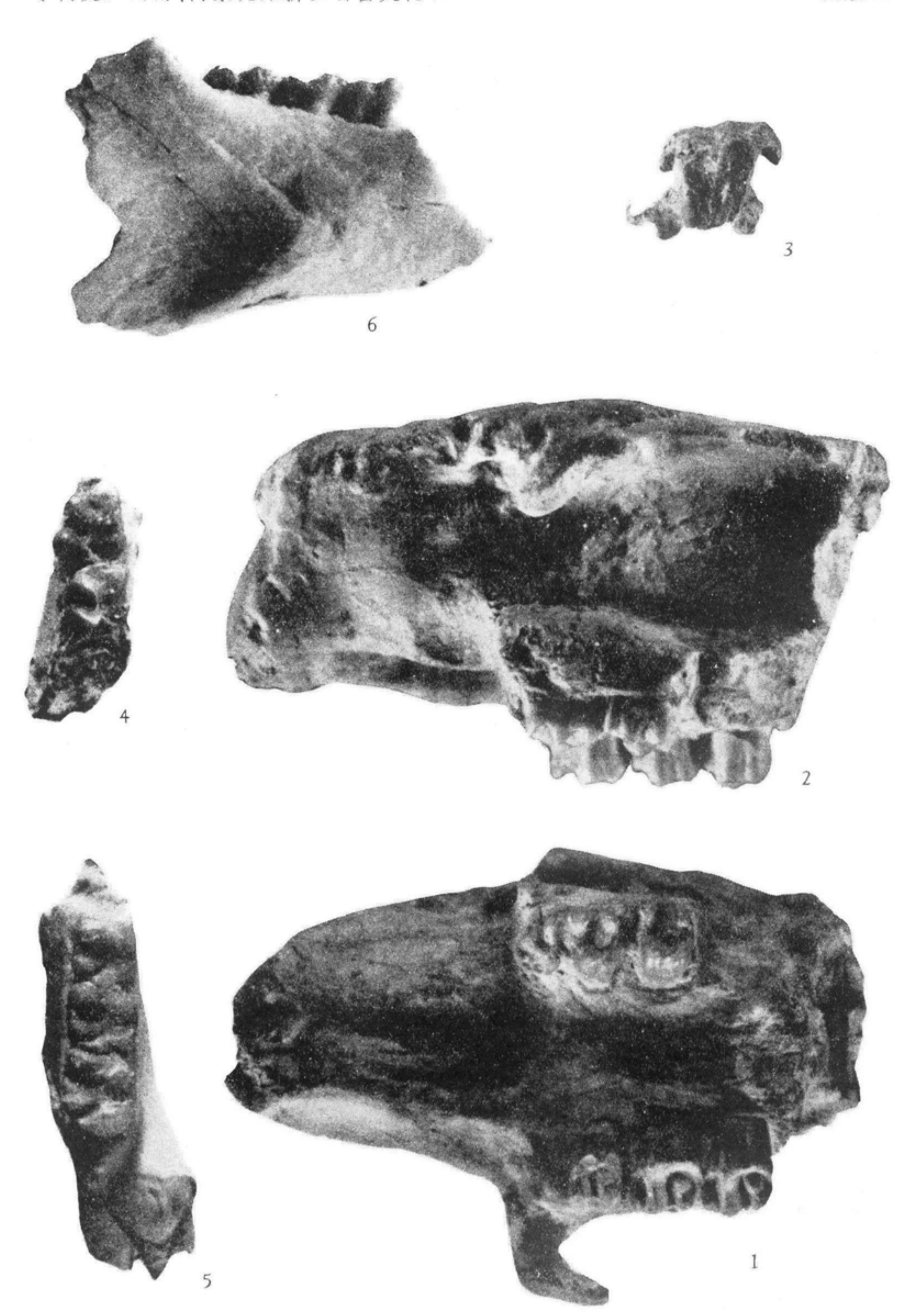
4. A list summerizing known protrogomorphous rodents from Asia doing with some remarks is given in the Chinese text (see p. 61).

(1973 年 5 月 24 日收到)



豫鼠（***Yuomys cavioides*** **Li, gen. et sp. nov.**）

1.右上颌骨,具门齿及 P^3—M^3；V4796.3，正型标本嚼面视　2.左上颌骨,具 P^4—M^3；V4796.4，正型标本，嚼面视　3.左下颌骨，具 I—M_3；V4796.1，正型标本，嚼面视　4.右下颌骨,具 I—M_3；V4796.2 正型标本,嚼面视　5.右下颌骨，同上，外侧视　图 1—5 同属一个体，×3　6.右上颌骨,具 P^4—M^2；V4798；嚼面视，×3



豫鼠（*Yuomys cavioides* Li, gen. et sp. nov.）

1.头骨前部；V4802，副型标本，嚼面视　2.头骨前部；V4802，副型标本，左侧面视　3.头骨前部；V4802，副型标本，前面视　4.左下颌骨，具 P_4—M_1；V4800，嚼面视　5.右下颌骨，具 M_1—M_3；V4803，嚼面视　6.右下颌骨，具 M_1—M_3；V4803．外侧面视　图 3，×1；图 1、2、4—6，×3